



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **61284350 A**(43) Date of publication of application: **15.12.86**

(51) Int. Cl.

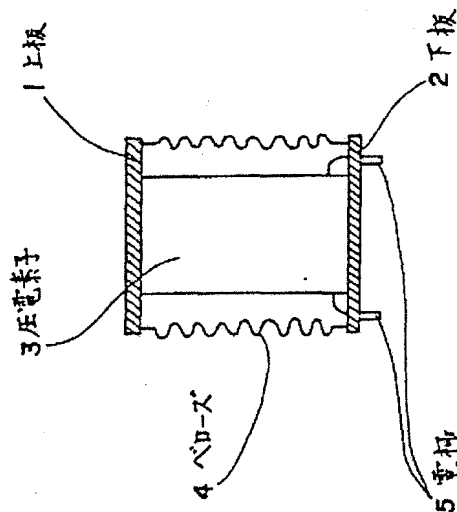
B23Q 5/28
H01L 21/68
(21) Application number: **60122779**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **07.06.85**(72) Inventor: **OTSUKA MASARU**(54) **FINE FEED MECHANISM**

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable a fine displacement generating actuator utilizing a piezo-electric element to be used even in high vacuum region by receiving the piezo-electric element in an air-tight housing expandable in the expandable direction of the piezo-electric element.

CONSTITUTION: Upper and lower plates 1, 2 on which is mounted a piezo-electric element 3 are connected to each other by a bellows, and in a space enclosed by the upper and lower plates and bellows is enclosed gas like air or inert gas or fluid like insulating oil. The piezo-electric element 3 is expanded and contracted by applying voltage from the external power supply to an electrode 5. Then, since said element is insulated from a high vacuum region by the upper and lower plates 1, 2 and the bellows 4, it can carry out a desired function irrespective of the external atmosphere (high vacuum region).

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12)特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-28832

(24) (44)公告日 平成 6 年(1994) 4 月20日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 Q 5/28		8107-3C		
H 0 1 L 21/027				
21/68	G	8418-4M		
		7352-4M	H 0 1 L 21/ 30	3 0 1 Z
		7352-4M		3 1 1 L
				発明の数 1 (全 2 頁)

(21)出願番号 特願昭60-122779

(22)出願日 昭和60年(1985) 6 月 7 日

(65)公開番号 特開昭61-284350

(43)公開日 昭和61年(1986)12月15日

(71)出願人 999999999

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 大塚 勝

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊東 辰雄 (外1名)

審査官 豊原 邦雄

(56)参考文献 特開 昭59-218784 (JP, A)

実開 昭55-71571 (JP, U)

特公 昭55-10153 (JP, B 2)

(54)【発明の名称】 微動機構

【特許請求の範囲】

【請求項1】外部から電圧が印加されるようになっている圧電素子と、

この圧電素子の伸縮方向における圧電素子の上面と下面に取付けた上板と下板と、

この上板と下板とを密封包囲し、前記の伸縮方向に伸縮できる側壁とを備え、

前記圧電素子と前記側壁との間には密封空間が形成されていることを特徴とする微動機構。

【請求項2】前記の側壁がベローズである特許請求の範囲第1項に記載の微動機構。

【請求項3】前記の側壁がOリングを介して入れ子になっている2つの包囲壁から成り、Oリングが摺動することにより前記圧電素子の伸縮方向に移動する特許請求の範囲第1項に記載の微動機構。

【請求項4】前記密封空間には不活性ガスが封入されている特許請求の範囲第1項に記載の微動機構。

【請求項5】前記密封空間には液体が封入されている特許請求の範囲第1項に記載の微動機構。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は電子ビーム露光装置、電子顕微鏡等、真空中で微小な動きを要求する装置に用いる微小変位アクチュエーターに関するものである。

【従来の技術】

印加電圧に応じて伸縮する圧電素子を利用した微小変位に発生用アクチュエーターは大気中に於て多用されてきたが、真空中で使用すると絶縁破壊を生じるため高真空領域(10⁻⁵トル以上)で用いることができなかった。

【発明が解決しようとする問題点と解決手段】

本発明の目的は、高真空領域において使用できる圧電素子を利用した微小変位発生用アクチュエーターを提供することにある。

この目的は本発明に従って圧電素子を圧電素子の伸縮方向に伸縮することのできる気密ハウジングに圧電素子を収容することによって達成される。すなわち、本発明の微動機構は、外部から電圧を印加されるようになっている圧電素子、この圧電素子の伸縮方向における圧電素子の上面と下面に取付けた上板と下板、及びこの上板と下板とを密封包囲し、前記の伸縮方向に移動できる側壁を備えており、前記圧電素子と前記側壁との間には密封空間が形成されていることを特徴とする。特に前記の側壁はベローズ、またはリングを介して入れ子になっている2つの包囲壁から成っている。

【実施例】

第1図は本発明の実施例の縦断面図である。この図で1は圧電素子の上面を取付ける上板、2は圧電素子の下面を取付ける下板、3は圧電素子、4は上板1と下板2をつなぎあわせ圧電素子3を包囲、密封するベローズ、そして5は圧電素子に印加する電圧を供給する電極である。上、下板とベローズで密封される空間には、例えば空気、不活性ガス等の気体、または絶縁油等の流体を封入しておく。

電極5に外部電源より電圧を印加することにより圧電素子3は伸縮するが、この際上下板1、2及びベローズ4によって外気の雰囲気（高真空領域）としゃ断されているため外気の雰囲気とは無関係に所要の機能を果たすことができる。

第2図は本発明の別の実施例の縦断面図である。第1図

の実施例と同じ部分には同じ参照数字を付して示している。第2図において、6は上方の包囲壁であり、7は下方の包囲壁であって、これらの包囲壁はリング8を介して相互に入れ子になっている。リング8は包囲壁6の内壁に沿って摺動して気密を保つ。

いずれの実施例でも圧電素子3に外部電源（図示せず）から電極5を介して電圧を加えるとこれに応じて側壁は圧電素子の伸縮とともに上下動して上下いずれかの板に接着している部材へ微小変位を与える。

本発明の微動機構では圧電素子を外気雰囲気と無関係に動作させることができるため外気雰囲気は真空に限らず例えば海水のような導電性の液体であってもよいし、または圧電素子を使用できない雰囲気であってもよい。

【発明の効果】

本願発明によれば、微動機構を高真空中や導電性液体中に置いても、絶縁破壊等を生じることなく使用することができる。特に、圧電素子が側壁と密閉空間とによる二重の保護作用で、圧電素子をより完全に保護すると共に、側壁が圧電素子から離れているために、伸縮がしやすく且つ伸縮ストロークを大きくとることができ、したがって、実用性の高い微動機構を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

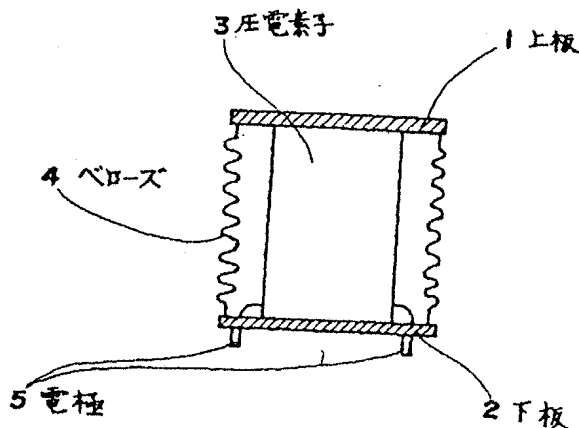
第1図は本発明の実施例の縦断面図である。

第2図は本発明の別の実施例の縦断面図である。

図中；

1：上板、2：下板、3：圧電素子、4：ベローズ、
5：電極、6：上方包囲壁、7：下方包囲壁、8：リング。

【第1図】



【第2図】

